Lane Medical Library
STANFORD UNIVERSITY APR 26 1938 LIBRARY

Aus der Kieler Universitätsklinik für Nasen-, Ohren- und Halskranke
Direktor Prof. Dr. Seiffert

Ueber verschluckte und aspirierte Nervnadeln

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hans Joachim Schönberner

1936

Buchdruckerei Hans Lüdtke, Kiel, Knooper Weg 140c

Nr. 8.
Rektoratsjahr 1936/37.
Referent: Prof. Dr. Seiffert.
Korreferent: Prof. Dr. Wanke.
Zum Druck genehmigt: Prof. Dr. Löhr, Dekan.

Dem Gedenken meiner Mutter gewidmet!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153522_0178

Unter den zahlreichen Fällen von verschluckten und aspirierten Fremdkörpern, über die in der ärztlichen und zahnärztlichen Literatur berichtet ist, sind die Fremdkörper dentalen Ursprungs in einem verhältnismäßig hohen Prozentsatz vertreten. In einer Zusammenstellung von 207 Fällen von Frenckner aus Stockholm betrug der Anteil letzterer 12 von Hundert. Guizez gibt ihre Zahl unter 328 Fremdkörpern in der Speiseröhre auf 45, von 82 in der Luftröhre auf 7 an, was ebenfalls einem Hundertsatz von 12,5 entspricht. Klestadt nennt unter 42 Fällen in den Luftwegen 2, in 121 Fällen der Verdauungswege 24 derartige Fremdkörper (15,7%). Von 214 dentalen Fremdkörpern waren 40 aspiriert und 174 verschluckt. In der Laryngologischen Universitätsklinik in Breslau (Prof. Hinsberg) wurden 1928 gezählt: 120 Speisewegefremdkörper, davon 24 dentale = 20%; 42 Luftwegefremdkörper, davon 2 dentale = 4,5%. Jackson (Leiter der Bronchoskopischen Klinik in Philadelphia) fand von 1728 Fremdkörperfällen 71 dentale = 4%.

Weitaus am häufigsten bestehen diese Fremdkörper aus Gebissen, Brücken und Teilen von diesen, Kronen und einzelnen Zähnen und Wurzeln, sodann aus Instrumenten, die dem Zahnarzt bei der Behandlung entgleiten oder zerbrechen können. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Nervnadeln. Während die Zahl der kasuistischen Sammel- und Einzelberichte über verschluckte und aspirierte Fremdkörper dentalen Ursprungs sehr groß ist, finden sich nur verhältnismäßig wenige Mitteilungen über das Verschlucken und Aspirieren von Nervnadeln. Jedes Eindringen von Fremdkörpern in die Verdauungs- und die Luftwege ist als ein ernster Zufall zu bewerten. Die Kerr'sche Nervennadel bedarf dabei wegen der durch ihre Gestalt und Oberfläche bedingten erhöhten Komplikationsgefahr besonderer Beachtung.

Während die meisten dentalen Fremdkörper im Schlaf, im Alkoholrausch oder in der Narkose verschluckt oder aspiriert werden sowie im Schock oder in der Bewußtlosigkeit infolge von Unfällen, bei denen eine äußere Gewalt den Schädel trifft, erfolgt es bei der Nervnadel stets bei der Wurzelbehandlung. Ein Hustenstoß oder Brechreiz, durch Berührung des Gaumenbogens ausgelöst, oder ein durch Schmerz hervorgerufenes Zusammenzucken des Patienten dürften meist die Ursache dafür sein, daß die Nadel den Fingern des Behandelnden entgleitet.

Im allgemeinen fangen sich Nadeln schon meist im Zungengrund oder im Tonsillengewebe und können hier durch Inspektion und Palpation leicht gefunden und ohne Schwierigkeiten entfernt werden. In den tiefen Rachen geratene Gegenstände findet man vielfach an zwei Stellen: in einem Sinus piriformis, einer der Taschen zwischen den seitlichen Rachenwänden und den in den Hypopharynx hineinragenden Kehlkopfteil, oder sie sind dicht über dem Eingang zur Speiseröhre eingespießt. Mit dem Kehlkopfspiegel wird dann der Rachen abgesucht. Gefangen Fremd-

körper direkt in den Kehlkopf, so werden sie meist oberhalb der Stimmbänder festgehalten, da sich die Stimmritze bei Berührung der Kehlkopfschleimhaut reflektorisch schließt und so ein Hindernis bietet. Diesem krampfartigen Verschluß der Stimmritze folgen heftige Hustenstöße, durch die der Fremdkörper wieder herausgeschleudert oder aber durch die Inspiration zwischen den einzelnen Hustenstößen tiefer in die Luftröhre hinabbefördert wird. Hat sich die aspirierte Nervnadel im Kehlkopf oder in der Luftröhre eingespießt, so setzt in der Regel ein heftiger Reizhusten ein, der mit kurzen Unterbrechungen stundenlang anhalten kann. Bei noch tieferem Eindringen in die Luftwege kann es zu eitriger Bronchitis, bronchopneumonischen Entzündungsherden in der Lunge und zu Lungenabszessen kommen. In all diesen Fällen muß nach röntgenologischer Bestimmung seines genauen Sitzes der Fremdkörper so bald als möglich unter Leitung des Auges durch Tracheo- bzw. Bronchoskopie entfernt werden. Gleitet eine Nadel in die Speiseröhre hinab, so kann sie infolge der peristaltikartigen Bewegung derselben sich überall in der Schleimhaut festspießen. Eine besonders große Gefahr droht hier durch die prognostisch sehr ungünstige Infektion des Mediastinums, wenn die Wand des Oesophagus in ihrer ganzen Dicke durchbohrt ist. Auch hier ist schnellste Extraktion mittels des Oesophagoskops geboten. Ist eine Nervnadel bis in den Magen oder Darmkanal gelangt, so kann man sich zunächst abwartend verhalten, da, wie einige Fälle gezeigt haben, die Möglichkeit ihres Abgangs auf natürlichem Wege besteht. Die Darreichung von Kartoffelbrei und Sauerkohl ist dabei zu empfehlen. Daß die Kranken unter ständiger Röntgenkontrolle dauernd ärztlich beaufsichtigt werden müssen, ist selbstverständlich. Zu vermeiden sind jegliche Abführmittel, da diese durch Vermehrung der Peristaltik die Gefahr einer Magen- bzw. Darmwanddurchbohrung nur vergrößern. Ist durch Röntgendurchleuchtungen und -Aufnahmen festgestellt, daß die verschluckte Nadel längere Zeit in der gleichen Stellung an ein und derselben Stelle verblieben ist, oder zeigen sich auch nur die geringsten Symptome einer Peritonitis, so ist die Indikation zur operativen Entfernung der Nadel gegeben, da dann mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden kann, daß sie sich in der Magen- bzw. Darmwand festgespießt hat. Eine Durchbohrung der Wand muß stets eine lokalisierte und abgekapselte oder eine diffuse Peritonitis zur Folge haben. Ihre Prognose ist stets ernst und wesentlich vom Zeitpunkt der Operation und vom Allgemeinzustand des Kranken abhängig.

In der mir zugänglichen Literatur habe ich im ganzen 23 Fälle von Aspiration und 11 Fälle von Verschlucken einer Nervnadel gefunden.

v. Eicken beschreibt aus seiner Klinik 6 Fälle von aspirierten Nervnadeln. Bei dreien von ihnen gelang es mittels Bronchoskopie die Nadel aus der Lunge zu entfernen. Einmal wurde sie spontan ausgehustet, in einem Fall blieb die Nadel nach vergeblichem Extraktionsversuch, ohne Beschwerden zu machen, in der Lunge sitzen, und im letzten Falle konnte nur die Nadel selbst entfernt werden, während der Griff in der Lunge zurückbleiben mußte. Ueber das weitere Schicksal der beiden letzten Patienten finden sich keine Aufzeichnungen.

Auch Székely berichtet von einem Patienten, der die aspirierte Nadel zwei Jahre ohne Beschwerden in der Lunge trug. In einem zweiten von Székely genannten Fall konnte sie bronchoskopisch entfernt werden. Schließlich wird noch ein Fall von Verschlucken einer Nervnadel erwähnt, der durch Mediastinitis infolge Verletzung der Speiseröhrenwand durch ungeeignetes Instrument tödlich verlief.

Besonders interessant ist der von Bauer veröffentlichte Fall von Aspiration einer Kernnadel. Eine Frau hatte bei Exstirpation der Pulpa des linken unteren zweiten Molaren infolge Brechreizes die Nadel aspiriert. Das Röntgenbild zeigte diese in der linken Lunge hinter dem Herzen nahe der Medianlinie zwei Finger oberhalb des Zwergfellschattens. Bei wiederholter Bronchoskopie wurde die Nadel in einem Bronchus dritten Grades gesehen, ohne jedoch entfernt werden zu können. Nach einigen Tagen bekam die Frau eine zentrale Bronchopneumonie, nach der sie beschwerdefrei aus dem Spital entlassen wurde. Nach 7 Monaten traten stechende Schmerzen in der Lunge auf, und zwei Tage später wurde die bereits völlig oxydierte Nadel während eines heftigen Hustenanfalles in dichten Schleim gehüllt ausgehustet.

Ein weiterer Fall von Nieddu ist beschrieben worden. Bei der Behandlung eines 12jährigen Jungen von rechts oben 6 entglitt ihm die Nadel. Er drückte dem Jungen den Kopf nach vorn mit der Aufforderung, die Nadel auszuspucken. Doch diese war bereits verschluckt. Auf der nach sofortiger Ueberweisung ins Krankenhaus vorgenommenen Röntgenaufnahme fand sich die Nadel bereits im Magen mit der Spitze nach dem Pylorus zu. Es wurden darauf dem Kinde feste Speisen und nach jeder Mahlzeit Kaolinase verordnet. Am anderen Tage hatte sich die Nadel gedreht, so daß die Spitze nunmehr nach der Cardia, der Griff zum Pylorus zeigte. Am 4. Tage hatte die Nadel den Pylorus passiert und fand sich im Duodenum. Am 5. Tage hatte sie sich in einer Falte des Angulus duodenojejunalis festgehängt und verursachte starke spastische Kontraktionen dieses Darmabschnittes. Nach vergeblichen Krampflösungsversuchen durch Spasmalgingaben kam die Nadel nach Morphiumverabreichung wieder frei und wanderte mit dem Griff nach unten weiter durch den Darm. Zu Beginn des 8. Tages war auch die Valvula ileocoecalis passiert und am Abend gelangte das corpus delicti per vias naturales zum Vorschein.

Ein von Cerny veröffentlichter Fall zeigt wieder, daß eine Nervnadel den Verdauungstraktus ohne irgendwelche Komplikationen passieren kann. Bei der Behandlung des zweiten linken unteren Molaren verschluckte der Patient die Kernnadel. Er gab an, deutlich gespürt zu haben, wie die Nadel in die Speiseröhre geschlüpft sei. Der laryngo-oesophagoskopische Befund war negativ, ebenfalls der 2½ Stunden später durchgeführte Röntgenbefund des Magens und des Halses. Der Patient, der über keinerlei Beschwerden klagte, wurde daraufhin entlassen mit der Anweisung, reichlich weiches Schwarzbrot zu essen und den Stuhl genau zu untersuchen. Tatsächlich brachte er 4 Tage später die Nadel, die im Stuhl abgegangen war. Während der ganzen Zeit war er vollkommen

beschwerdefrei. Da es sich um eine neue Kerrnadel handelte, ist es umso erstaunlicher, daß sie den Weg durch den Darmtrakt durchgeführt hat, ohne irgendwelche Beschwerden zu verursachen.

Nicht so gut verlief der von Barbet berichtete Fall einer verschluckten Nervnadel. Drei Röntgenbilder, die an aufeinanderfolgenden Tagen aufgenommen wurden, ergaben den Fremdkörper an der Vorderwand des Magens fixiert. Bei der nun sofort vorgenommenen Operation ergab es sich, daß der Fremdkörper die ganze Wand des Magens durchbohrt hatte und durch ein Ganglion gastrocolicum bedeckt war, das mit dem Netze auf dem Magen festgewachsen war. Die Nadel rutschte während der Extraktionsversuche immer wieder in den Magen zurück. Schließlich gelang es doch, sie zu entfernen. Es erfolgte rasche Heilung.

Misch gibt in seiner Abhandlung „Forensische Zahnheilkunde" Berichte mehrerer Autoren. So fand Hagel bei einem 43jährigen Mann eine Nervnadel im Larynx, und zwar so, daß der Griff im Morgagnischen Ventrikel lag, während man den dünnen Teil im indirekten Spiegelbild als feine schwarze Linie zwischen dem Stimm- und Taschenband liegen sah. Merkwürdigerweise stellten sich keinerlei Reizerscheinungen ein, auch blieb die Stimme vollkommen normal.

In einem Fall von Genz ragte die Spitze der Nadel in den Kehlkopf hinein, der Griff lag in der Schleimhaut verborgen.

Jackson, Tucker und Clerf berichten von 8 Nervnadeln, die sie in 8 verschiedenen Fällen aus der Lunge entfernten. Leider fehlen darüber genaue Angaben.

Eine Kerrnadel wurde mittags 12 Uhr verschluckt und gelang in den Magen-Darmtraktus. Schon in derselben Nacht wurde sie operativ entfernt. Dabei zeigte sich, daß sie die Darmwand bereits durchbohrt hatte (Péter und Sebastian).

In einem anderen Falle kam es durch eine verschluckte Nervnadel nach einem Tage ebenfalls zur Darmperforation, und zwar dadurch, daß die Nadel in das Meckel'sche Divertikel eindrang (Kunz), was wohl als einzig dastehender Fall zu betrachten ist. Nach Entfernung der Nadel und Uebernähung des Divertikels erfolgte rasche Heilung.

Ferner teilt uns Misch einen Fall von einer verschluckten Nervnadel mit, die sich mit ihrer Spitze im Pankreas festgespießt hatte. Sie konnte zwar durch eine Laparatomie entfernt werden, hatte jedoch eine dauernde, wenn auch nicht allzu schwere Schädigung für die Patientin zur Folge.

Von Jeanneret haben wir einen Bericht über eine verschluckte Nervnadel, wobei schnelles, sachgemäßes operatives Eingreifen die Nadel nicht zutage fördern konnte. Die Nadel war dem Assistenten eines Nichtapprobierten bei der Behandlung eines unteren Molaren entfallen, angeblich, weil die Patientin plötzlich den Mund schloß und den Behandelnden auf den Finger biß, was die Patientin jedoch bestreitet. Einige Tage später verspürte sie Schmerzen im Magen. Die auf Grund einer Röntgenaufnahme ausgeführte Magenoperation förderte die Nadel nicht zutage. Leider sind keine weiteren Aufzeichnungen über das Schicksal

der Patientin vorhanden. Bekannt ist nur, daß eine Schadenersatzklage und ein Strafverfahren wegen fahrlässiger Körperverletzung mit Erfolg durchgeführt wurden.

Ammersbach veröffentlicht zwei Fälle von Aspiration einer Nervnadel. Im ersteren entglitt dem Zahnarzt bei der Pulpenextraktion die Nadel und wurde vom Patienten angeblich verschluckt. Trotz heftiger Hustenreaktion wurde der Patient dahin beruhigt, daß die Nadel verschluckt sei und von selbst wieder abgehen würde. Dieser jedoch begnügte sich damit nicht und ließ sich durchleuchten, wobei die Nadel im Unterlappen der linken Lunge hinter dem Herzen festgestellt wurde. Die Extraktion erwies sich als unmöglich, da der Griff nach unten lag und die Spitze sich schräg seitlich nach oben tief in die Bronchialwand eingebohrt hatte. Eine gewaltsame Extraktion hätte eine schwere Zerreißung der Bronchialwand mit unabsehbaren Folgen nach sich gezogen. Der eingespießte Fremdkörper hat nach reichlich drei Jahren keine schweren Erscheinungen hervorgerufen. Der Patient kann allerdings ein gewisses unheimliches Gefühl nicht loswerden.

Im zweiten Fall entglitt ebenfalls bei der Wurzelbehandlung eines hinteren Molaren dem Behandelnden die Nervnadel, die nach der Röntgenaufnahme in den Bronchien festgestellt wurde. Nach einer längeren Beobachtungszeit im Krankenhaus trat keine Reaktion ein, und, da die Situation für einen Extraktionsversuch offenbar zu ungünstig war, wurde der Patient entlassen.

Aus einem Bericht von Roy ist leider nur die Tatsache zu entnehmen, daß eine Kernnadel bei der Wurzelbehandlung infolge einer unerwarteten Bewegung des Patienten aspiriert wurde. Bemerkenswert dabei ist, daß die Nadel bei der Behandlung mit der Pinzette (!) ohne jegliche Sicherung angefaßt wurde.

In der Kieler Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten wurden zwei Fälle von verschluckten Nervnadeln und ein Fall einer aspirierten Nadel behandelt. Im ersten Fall handelt es sich um einen 44jährigen Mann, der bei der Exstirpation eines Zahnnerven durch einen Zahntechniker die diesem entglittene Nervnadel verschluckte. Bei seiner sofortigen Untersuchung in der Klinik zeigte das Röntgenbild die Nadel in Zungenbeinhöhe mit der Spitze nach oben und dem Griff nach unten. Es gelang unter Leitung des Auges die Nadel zu entfernen (daher nur ambulante Behandlung).

Im zweiten Falle hatte ein 28jähriger Mann die Nadel bei der Nervexstirpation ebenfalls verschluckt. Er klagte über stechende Schmerzen in der linken Halsseite in Höhe des oberen Randes des Schildknorpels beim Schlucken und Sprechen. Der sofort aufgesuchte Laryngologe sichtete die Nadel im linken Sinus piriformis, ihre Entfernung gelang ihm jedoch nicht. Er wies daher den Patienten in die Universitätsklinik ein, wo sie durch Röntgenaufnahme nicht mehr in der Gegend des angegebenen Sinus piriformis gefunden wurde. Der Patient, der jetzt völlig beschwerdefrei war, wurde klinisch beobachtet. Die Annahme, daß die Nadel weiter in den Verdauungstraktus geglitten war, bestätigte

sich durch weitere Röntgenaufnahmen, die die Nadel im Darm allmählich tiefer wandernd zeigte. Es wurde versucht, durch geeignete Diät (Sauerkohl usw.) den Fremdkörper zum Abgang zu bringen. Da der Kranke völlig ohne Beschwerden und fieberfrei war, erbat er seine Entlassung, die ihm am 11. Tage der klinischen Beobachtung auf eigene Verantwortung gewährt wurde. Ein Internist übernahm seine weitere ambulante Beobachtung. Nach 18 Tagen traten rasch vorübergehende, leicht stechende Schmerzen im Leibe auf, die daher kaum beachtet wurden. Weitere 10 Tage später, also 40 Tage nach dem Verschlucken der Nadel, zeigten sich deutliche Symptome einer Peritonitis. Bei der daraufhin sofort vorgenommenen Operation wurde eine diffuse Peritonitis festgestellt, ohne jedes Zeichen einer Lokalisation. Die Nadel, die die Darmwand durchdrungen hatte, wurde gefunden und entfernt. Der Kranke hat die schwere Bauchfellentzündung gut überstanden und konnte geheilt entlassen werden.

Im dritten Fall wurde die Nervnadel aspiriert. Die Assistentin eines Technikers wollte, um eine Einlage zu machen, mit der Nadel den Rest einer alten Plombe entfernen; dabei entglitt ihr die Nadel. Ehe der Patient sie ausspucken konnte, war sie aspiriert. Da der Patient über leichte Stiche in der linken Brustseite klagte und sich außerdem vorübergehend Uebelkeit und starker Hustenreiz einstellten, wurde ein Arzt hinzugezogen, der den Patienten wiederum einem Spezialisten überwies. Dieser veranlaßte die sofortige Ueberführung des Patienten in die Kieler Universitätsklinik, wo an demselben Tage die Nadel, die im obersten Teil der Trachea hing, durch Tracheoskopie entfernt wurde.

Im Anschluß an diese Kieler Fälle möchte ich über einen weiteren Fall von Verschlucken einer Nervnadel berichten, den mir Herr Prof. Dr. Freiherr von Kuester, Berlin, freundlichst überlassen hat. Eine 24jährige Frau hat beim Einführen der Nervnadel in die Wurzel des zweiten Prämolaren oben rechts vor Schmerz zugebissen und geschluckt. Dabei hat sie die Nadel verschluckt, die sich bei der sofort ambulant vorgenommenen Röntgenaufnahme bereits im Magen befand. Die Patientin wurde daher zur Beobachtung in die Klinik aufgenommen. Es bestand kein Spontanschmerz, auch im epigastrischen Winkel wurde auf Druck kein Schmerz angegeben. Daher wurde auch hier zunächst unter Bettruhe und Beköstigung mit Sauerkohl, Erbsen- und Kartoffelbrei abgewartet, ob die Nadel per vias naturales abgehen würde. Da aber keinerlei Beschwerden auftraten und nach den am 3. Tage angefertigten Kontrollaufnahmen die Nadel sich noch immer an der gleichen Stelle im präpylorischen Teil des Magens mit der Spitze zur kleinen Curvatur liegend befand, wurde in der Annahme, daß die Nadel mit ihrer Spitze in der Magenwand festhaftete, am folgenden Tage die Operation ausgeführt. An der kleinen Curvatur direkt vor dem Pylorus war die Nadel, die mit ihrer Spitze durch die Magenwand eben durchgetreten war, sichtbar. Im Umkreis von etwa Pfenniggröße fand sich eine entzündliche Rötung der Serosa mit fibrinösen Auflagerungen. Die Nadel wurde durch kurzen Einschnitt in die Serosa entfernt. Abgesehen von einem geringen Temperaturanstieg am folgenden Tage,

der wohl durch die leichte örtliche Peritonitis bedingt war, war der Heilverlauf normal. Die Patientin konnte 11 Tage nach der Operation als geheilt entlassen werden.

Als eine der häufigsten Ursachen für das Verschlucken und Aspirieren von dentalen Fremdkörpern wird von den meisten Autoren die Narkose angesehen. Bei der Arbeit mit der Nervnadel dürfte jedoch wohl kaum jemals eine Allgemeinnarkose in Frage kommen. Für den Fall, daß einmal eine Nervextraktion im Unterkiefer in Leitungsanaesthesie vorgenommen wird, muß an die gleichzeitige Anaesthesie der halben Zunge als besonderes Gefahrenmoment für ein Verschlucken gedacht werden. In der Praxis werden schon vielfach besondere Nadelhalter für die Kerrnadel benutzt; aber auch diese bieten keine vollkommene Sicherheit. Ganz allgemein wird als Sicherungsmaßnahme beim Gebrauch der Nervnadel ein nicht zu weites Hintenüberliegen des Kopfes und das Anlegen von Kofferdam sowie das Anbinden der Kerrnadel empfohlen. Letzteres würde sehr erleichtert werden, wenn man den Griff der Nadel mit einem Oehr zum Durchziehen eines Fadens versehen würde, was schon früher einmal von Jackson vorgeschlagen worden ist. Ferner wäre empfehlenswert, den Griff der Kerrnadel so dick zu gestalten, daß sie sich nicht durch das Hineingleiten in feinste Bronchialäste der Auffindung durch das Bronchoskop entziehen kann.

Wenn einmal trotz aller Vorsicht ein Fremdkörper in die Luftwege oder die Speiseröhre eingedrungen ist, so ist die sofortige Ueberweisung des Patienten an einen erfahrenen Laryngologen anzuraten. Ist der Fremdkörper schon im Magen-Darmkanal, so muß der Patient unter ständiger ärztlicher Beobachtung bleiben, um durch fortlaufende Röntgenkontrolle den Sitz des Fremdkörpers feststellen und gegebenenfalls operativ eingreifen zu können. Die Prognose ist günstig, wenn die Diagnose frühzeitig gestellt ist. Eine Reihe von Gerichtsentscheidungen zeigt deutlich, wie groß die Verantwortung des Zahnarztes, der ja für den entstandenen Schaden aufkommen muß, bei einem solchen Mißgeschick ist.

Literatur.

Barbet: „Déglutiton d'un tire-nerf de dentiste; exstirpation par gastrotomie; guérison."
(La revue de Stomat. XXIX, 8, 1927).

Bauer: „Ein Fall einer aspirierten Kerrnadel".
(Fogorv. Szemle, 24, 1931).

Cerny: „Polknuta extrakcni jehla." („Eine geschluckte Extraktionsnadel")
(Zubni lékarstoi XXVII, 6, 1927).
(Fortschritte der Zahnheilkunde, II, 1928).

v. Eicken: „Ueber Aspiration von Zahnwurzelnadeln und ihre Verhütung."
(Monatsschrift f. Ohrenheilkunde, 65, 1934).
(Med. Welt, 24, 1932).

Frenckner: „Dentale Gegenstände als Fremdkörper".
(Sv. Tandläk. tidskr. 23, 1930).

Guizez aus Kantorowicz, Handbuch der gesamten Zahnheilkunde 1929.

Hübner: „Fehlgriffe in der Zahnheilkunde."
(Fortschritte der Zahnheilkunde, I, 1927).

Jackson: „Rootcanal broaches in the Lung".
(Dental Cosmos, Mai 1926).

Jeanneret: „Ueber verschluckte und aspirierte Fremdkörper".
(Schweiz. Monatsschrift f. Zahnheilkunde, 6, 1928).

Klestadt: „Ueber Fehldiagnose und Fehltherapie der Fremdkörper der Speiseröhre und der mittleren Luftwege".
(Münch. med. Wochenschrift, 1931, II).

Kunz: Wiener med. Wochenschrift, 14, 1926.

Misch: „Forensische Zahnheilkunde".
(Fortschritte der Zahnheilkunde, I, 1926).
(Fortschritte der Zahnheilkunde, I, 1927).

Nieddu: Rivista Italiana di Stomatologia, 4, 1935, bzw. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 8, 1936.

Roy: „Betrachtungen über eine Kerrnadel in den Atmungsorganen."
(Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 13, 1929).

Székely: „Während der zahnärztlichen Behandlung verschluckte und aspirierte Fremdkörper."
(Korrespondenzbl. f. Zahnärzte, 52, 1928).